

## RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

## OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

## BREVET D'INVENTION.

V. — Machines.

2. — CHAUDIÈRES ET MACHINES À VAPEUR.

N° 352.807

Perfectionnements apportés aux boîtes à fumée des chaudières à tubes  
bouilleurs et aux brosses de nettoyage.

M. Jules SCHROEDER résidant en Autriche.

Demandé le 28 mars 1905.

Délivré le 10 juin 1905. — Publié le 22 août 1905.

Pour éviter les pertes de tension de la vapeur qui se produisent nécessairement lors de l'ouverture de la porte de la boîte à fumée, quand il s'agit de nettoyer les tubes bouilleurs, on utilise couramment des plaques protectrices dont les ouvertures, correspondant aux tubes bouilleurs, sont susceptibles d'être fermées par des chapeaux amovibles.

La présente invention a pour objet des clapets à fermeture automatique destinés aux ouvertures des dites parois protectrices, ainsi qu'une brosse de nettoyage établie de manière à faciliter son introduction dans les tubes bouilleurs et sa sortie par les clapets.

Sur le dessin annexé sont représentées, à titre d'exemples, deux variantes de construction de l'invention, objet de ce brevet.

La fig. 1 montre l'invention appliquée à une chaudière.

Les fig. 2, 3 et 4 sont des détails.

La fig. 5 montre, à titre d'exemple, un mode de construction de la brosse de nettoyage.

Derrière la porte 1 de la boîte à fumée se trouve la paroi protectrice 2 ci-dessus mentionnée qui présente les ouvertures 3. Bien entendu, dans les constructions neuves, les ouvertures 3 peuvent être ménagées dans la porte de la boîte à fumée même. D'après la présente invention, des tubulures 4 sont

vissées dans les ouvertures 3, du côté tourné vers les tubes bouilleurs de préférence; ces tubulures sont coupées obliquement de manière à offrir un support sûr aux clapets 5 qui se referment sous l'action de leur propre poids.

Pour obtenir une fermeture aussi hermétique que possible, il est avantageux de roder les surfaces de contact des clapets et tubulures.

Bien que ces tubulures 4 servent, dans une certaine mesure, de guide aux brosses de nettoyage, il est plus souvent avantageux de faire reposer les clapets directement sur la paroi protectrice; dans ce but, cette dernière pourrait être disposée inclinée sous un angle convenable. Pour éviter cette position inclinée de la paroi protectrice, très préjudiciable à la circulation de la fumée, il est préférable d'utiliser une plaque recourbée par intervalles (fig. 2), les clapets 5 étant, dans ce cas, montés sur les parties inclinées de la plaque 2.

La brosse de nettoyage montrée sur la fig. 5 est composée, de la manière connue, de soies métalliques et reliée, par son extrémité filetée 6, avec la partie 7 qui reçoit le manche. Cette partie 7 est établie sous forme conique afin de n'opposer aucune résistance, lors du mouvement de sortie, aux clapets qui se referment constamment; ces derniers, en effet, s'élèvent, pour ainsi dire, en glissant le long

Prix du fascicule : 1 franc.

2

## CHAUDIÈRES ET MACHINES A VAPEUR.

[352.807]

de la partie conique et s'ouvrent ainsi suffisamment pour ne pas entraver le passage de la brosse.

5 Mais comme cette brosse a un diamètre supérieur à celui de la partie 7, il convient de diminuer à l'arrière le diamètre des soies métalliques de la brosse, correspondamment à la surface conique, afin de créer ainsi un passage graduel jusqu'au diamètre maximum de la brosse.

10 Comme il est montré sur la fig. 5, la partie 7 peut aussi être établie sous forme de poire, qui présente l'avantage de n'opposer aucune résistance aux clapets 5, quel que soit le sens du déplacement de la brosse.

15 A l'extrémité antérieure, la brosse présente une rallonge pyramidale 8 destinée, d'une part à ouvrir graduellement les clapets 5 jusqu'à la périphérie de la brosse, et d'autre part à faciliter l'introduction de cette dernière dans les tubes bouilleurs.

## RÉSUMÉ.

La présente invention comprend :

25 1° Un dispositif pour les boîtes à fumée des chaudières à tubes bouilleurs de toute espèce, destiné à empêcher les pertes de chaleur et de tension de la vapeur pendant le

nettoyage des tubes, composé d'une paroi protectrice qui présente des ouvertures disposées 30 juste en face des tubes bouilleurs et munies de clapets à fermeture automatique, caractérisé en ce que la surface de support ou siège des clapets est établie oblique dans le but d'assurer une fermeture hermétique des clapets sous l'action de leur propre poids. 35

2° Un mode d'exécution du dispositif précédant dans lequel la surface de support ou siège oblique des clapets est formée par des tubulures, montées dans la paroi protectrice et constituant en même temps un guidage 40 pour les brosses de nettoyage; ou bien la paroi protectrice peut être recourbée de manière à constituer elle-même les surfaces de support obliques.

3° Une brosse de nettoyage présentant à 45 l'avant une rallonge conique et reliée à l'arrière à une partie conique ou en forme de poire portant le manche, dans le but de faciliter l'introduction de la brosse dans les tubes bouilleurs et d'éviter tout heurt contre les clapets dans l'un et l'autre sens du déplacement de la brosse. 50

JULIUS SCHROEDER.

Par procuration :  
ANNEXAUP aîné.

N° 352.807

M. Schroeder

Pl. unique

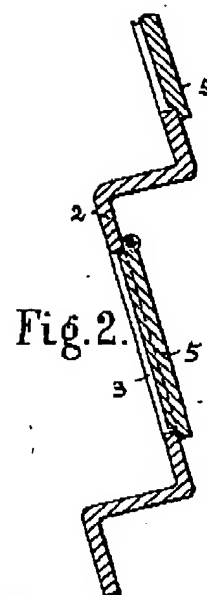
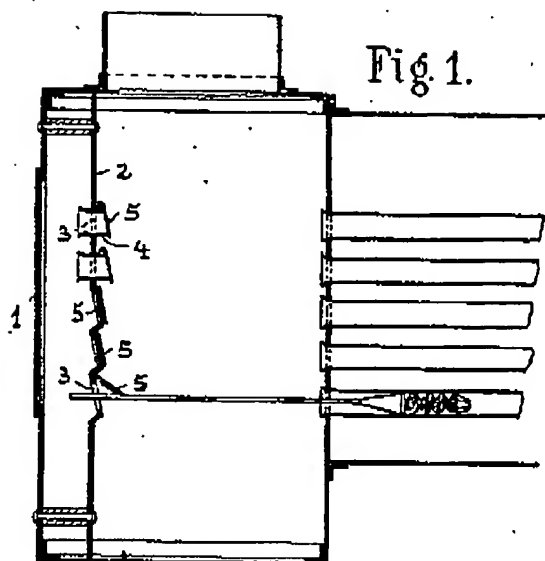


Fig. 4.

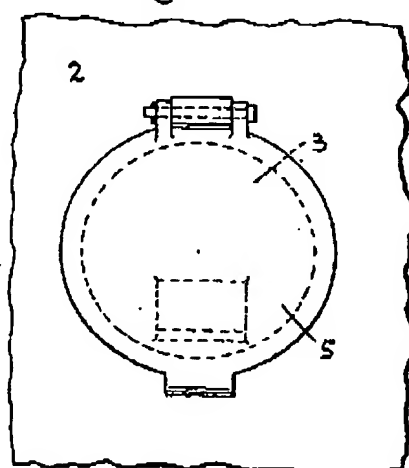
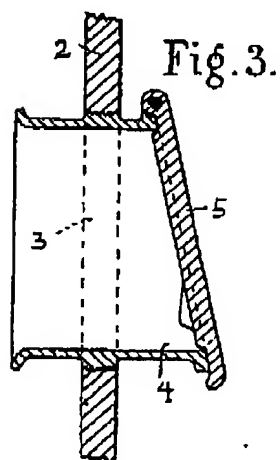
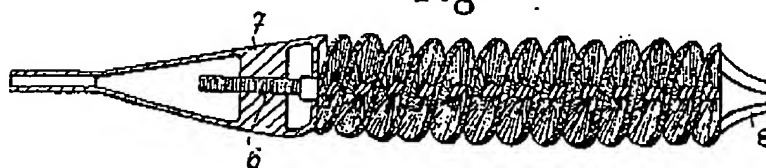


Fig. 5.



## PATENT SPECIFICATION



Application Date: Dec. 29, 1925. No. 82,830/25.

253,816

Complete Accepted: June 24, 1928.

## COMPLETE SPECIFICATION.

## Improvements relating to the Cleaning of the Fire-tubes of a Boiler.

We, SPENCER-BONZCOURT LIMITED, a British company, of Parliament Mansions, Victoria Street, London, S.W. 1, MALCOLM STICKLAND GASKILL, and HAROLD BONCE KENDRICK, both British subjects, and both of Albion Iron Works, Miles Platting, Manchester, do hereby declare the nature of this invention and in what manner the same is to be performed, to be particularly described and ascertained in and by the following statement:—

In installing fire-tube boilers, particularly waste heat boilers, it has hitherto been necessary to allow sufficient room at one end of the boiler for the insertion into the boiler of a long rigid rod which carries the tool that is used for cleaning the fire-tubes, or if this room is not available a jointed rod must be used which prolongs the time occupied in cleaning each tube. According to the present invention there is inserted through a known opening, such as that shown in Specification No. 188,801, in the end plate of the fire box or smoke box, or the corresponding products chamber in a waste heat boiler, a guide tube adapted to receive the cleaning tool, which is carried in known manner by a flexible rod. This tool can now be pushed through the said guide and into a fire-tube by means of this flexible rod, and since the portion of the flexible rod which does not enter the guide tube may be held so that it makes an angle with this tube, it is not necessary to provide any considerable clearance at the end of the boiler.

The accompanying drawings illustrate the invention, Fig. 1 being a part section through the exhaust chamber of a waste heat boiler and Figs. 2 and 3 detail views drawn to an enlarged scale.

[Price 1/-]

The end plate *a* of the chamber *b* is provided in known manner with covered perforations giving access to the fire-tubes *c*. For cleaning a tube the corresponding perforation is uncovered and there is inserted a tube *d* the leading end of which conveniently fits into the end of the fire-tube. The cleaning tool *e* (Fig. 3) is carried by a short length of tube or rod *f*, preferably having bosses *g* on its outer surface, the overall dimension of this tube or rod and its bosses being substantially the internal diameter of the tube *d*. The tube or rod *f* is fixed to the wire rope *h*. The cleaning tool is pushed through the tube *d* and the fire-tube and pressure and torsion are applied to the rope *h*.

The tube *d* prevents buckling of the rope and also protects it or other form of flexible rod from any high temperature prevailing in the chamber *b* and, in order that the tube may not be rapidly oxidised if surrounded by very hot gases, it may be made of steel having a calorised surface.

Having now particularly described and ascertained the nature of our said invention and in what manner the same is to be performed, we declare that what we claim is:—

1. A method of cleaning a fire-tube of a fire-tube boiler, which consists in inserting a guide tube through a perforation in the end plate of the box or chamber at one end of the boiler and pushing through the said guide tube and into a fire-tube a cleaning tool carried by a flexible rod which makes an angle with the guide tube for the purpose set forth.

2. Apparatus for cleaning a fire-tube boiler comprising a tool carried by a

2

253,816

flexible rod and a guide adapted to extend  
across the space between the end plate  
of the box or chamber at the end of the  
boiler, and the tube plate at that end, for  
5 the purpose of permitting the flexible rod  
to be pushed into a fire tube without  
huckling.

3. The carrier for a cleaning tool, sub-

stantially as described with reference to  
Fig. 3 of the accompanying drawings. 10

Dated this 29th day of December, 1925.

ABEL & IMRAY,  
30, Southampton Buildings, London,  
W.O. 2,  
Agents for the Applicants. 15

Redhill: Printed for His Majesty's Stationery Office, by Love & Malcomson, Ltd.,—1925.

253,816 COMPLETE SPECIFICATION

1 SHEET

FIG. 1.

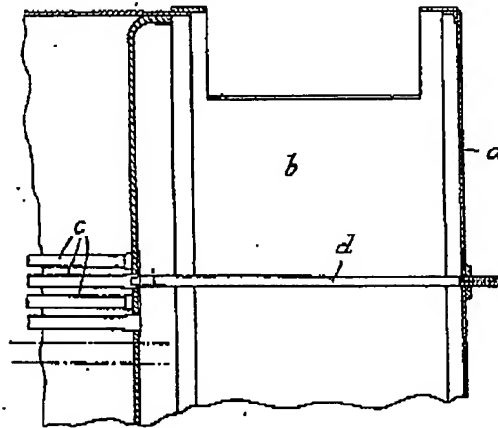


FIG. 2.

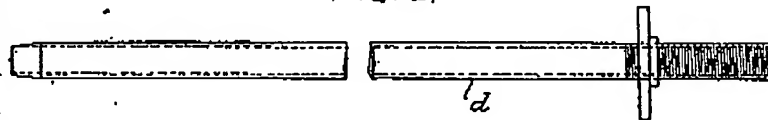
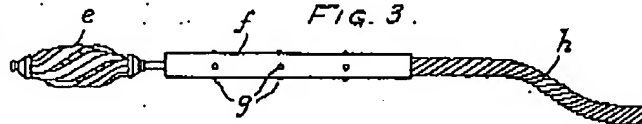


FIG. 3.



Charles &amp; Read Ltd. Photo Litho.

[This Drawing is a reproduction of the Original on a reduced scale.]